ZWX シリーズ
ZWX180・240・300
取扱説明書

DWG No. : A234-04-11C		
APPD	CHK	DWG
福田 '10.12.22	本橋 '10、2、22	波多 '10、2、22

本製品をご使用にあたって

ご使用の前に本取扱説明書を必ずお読み下さい。
注意事項を十分に留意の上、製品をご使用下さい。
ご使用方法を誤ると感電、損傷、発火などの恐れがあります。

⚠ 危険

引火性のあるガスや発火性の物質がある場所で使用しないで下さい。火花が発生した場合にこれらの物質に引火し爆発する危険があります。

⚠ 警告

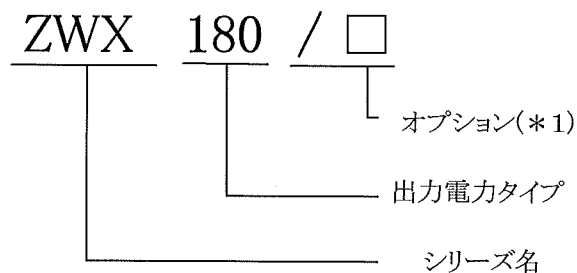
- 本製品はクラス1機器として設計・製造されています。安全確保の為、必ずアース接地し、ご使用下さい。
- 通電中や電源を切った直後は、製品本体表面及び内部の部品には、高電圧及び高温の箇所があります。触れないで下さい。触れると感電や火傷の恐れがあります。
- 通電中は、顔や手を近づけないで下さい。不測の事態により、けがをする恐れがあります。
- 製品の改造・分解・カバーの取り外しは、行わないで下さい。感電や故障の恐れがあります。なお、加工・改造後の責任は負いません。
- 電源内部にものを差し込んだり、落としたりしないで下さい。このような状態でご使用された場合、故障や火災の発生原因となることがあります。
- 落下した製品は使用しないで下さい。
- 煙が出たり、異臭や音がするなど異常状態のまま使用しないで下さい。感電・火災の発生原因となる事があります。このような場合、弊社にご相談下さい。お客様が修理することは、危険ですから絶対に行わないで下さい。
- 結露した状態で使用しないで下さい。感電、火災の発生原因となることがあります。

⚠ 注意

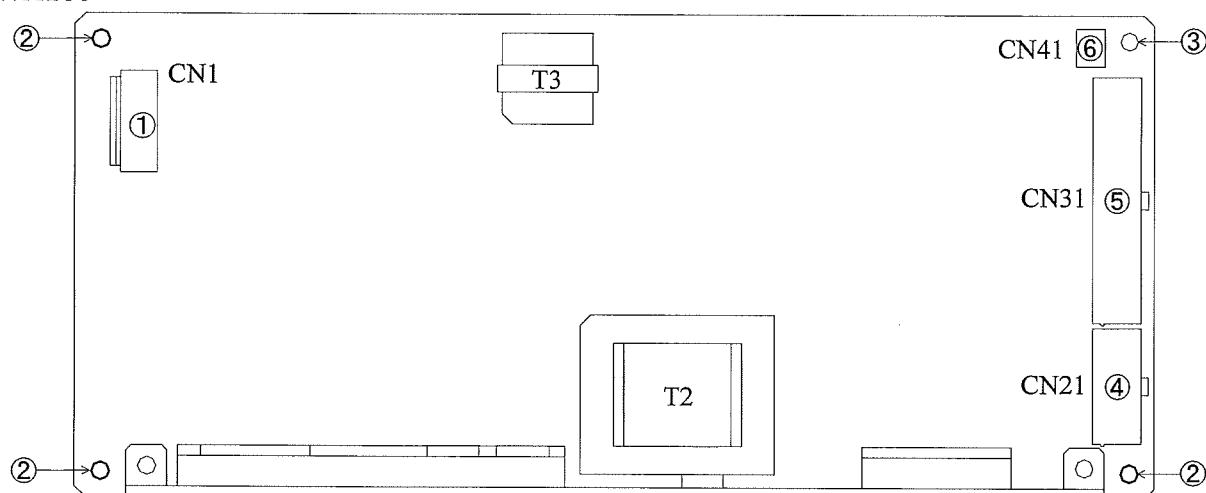
- 本製品は、電子機器組込み用に設計・製造されたものです。
- 入出力端子および各信号端子への結線が、本取扱説明書に示されるように、正しく行われていることをお確かめ下さい。
- 入力電圧・出力電流・出力電力および周囲温度・湿度は、仕様規格内でご使用下さい。仕様規格外でのご使用は、製品の破損を招きます。
- 水分や湿気による結露の生じる環境でのご使用及び保管はしないで下さい。このような環境でのご使用は、防水処置を施して下さい。
- 強電磁界・腐食性ガス等の特殊な環境や導電性異物が入るような環境では使用しないで下さい。
- 製品は偶発的または予期せぬ状況により故障する場合がありますので、非常に高度な信頼性が必要な応用機器(原子力関連機器・交通制御機器・医療機器など)にお使いになる場合は機器側にてフェイルセーフ機能を確保して下さい。
- 出力端子及び信号端子には、外部からの異常電圧が加わらない様にご注意下さい。特に出力端子間に逆電圧または定格電圧以上の過電圧を印加すると、破損を招く恐れがありますのでご注意下さい。
- 30秒以上の過負荷・出力短絡状態での動作はお避け下さい。発煙・発火・破損・絶縁不良の恐れがあります。
- 本製品は、プリント基板の半田面に表面実装部品を搭載した基板型電源です。プリント基板へのねじれ、たわみ、衝撃などのストレスは故障の発生原因となる事がありますので、お取扱には充分ご注意願います。
- お取扱の際は、基板端をご使用し部品面には触れぬ様、ご注意願います。また、機器・装置には、導電性のある間座等をご使用頂き、各電源で規定されている寸法以上のギャップでお取付け下さい。
- 本製品の出力電圧は危険エネルギーレベル(電圧2V以上で電力が240VA以上)と見做されますので、使用者が接触することのないようにして下さい。本製品を組み込んだ装置は、誤ってサービス技術者自身や修理時に落下した工具類が本製品の出力端子に接触することがないように保護されなければなりません。修理時には必ず入力側電源を遮断し本製品の入・出力端子電圧が安全な電圧まで低下していることをお確かめ下さい。
- パーソナルコンピュータ(以下PC)等でご使用になられる場合、入力電圧の遮断はPCが停止してもよい状態で行って下さい。PC稼動中にACスイッチを遮断するとPCに損傷を与えることがあります。特にハードディスク等の記憶装置が稼動中にACスイッチを遮断するとデータの破壊の恐れがあります。
- 本製品は、突入電流防止回路を内蔵しています。パワーサーミスタ方式の為、頻繁に入力のON/OFFを繰り返した場合、突入防止回路が動作せず過大な突入電流が流れ、破損する恐れがあります。
- 内蔵ヒューズの溶断時は、内部故障と考えられますので、弊社にご相談下さい。
- 本取扱説明書の内容は予告なしに変更される場合があります。ご使用の際は、本製品の仕様を満足させるための最新のデータシート等をご参照下さい。
- 本取扱説明書の一部または全部を弊社の許可なく複製または転載することを禁じます。

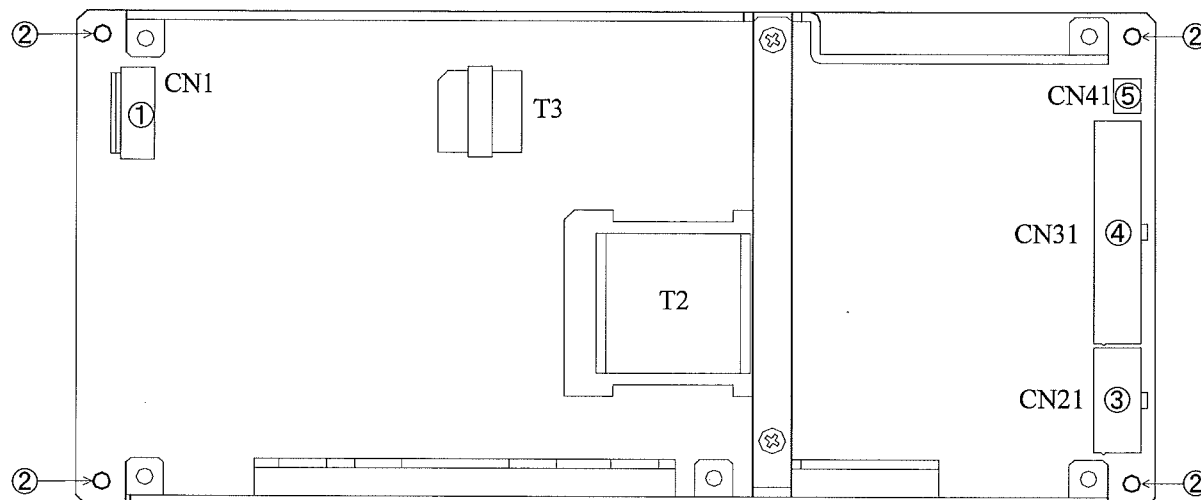
備考

CE マーキング
本取扱説明書に記載されている製品に表示されているCEマーキングは欧州の低電圧指令に従っているものです。

1. 型名呼称方法

(＊1)
無し：標準
/L1：L 板金タイプ
/L2：L 板金タイプ(リバース)
/A1：カバー付タイプ
/A2：カバー付タイプ(リバース)
(オプション仕様は、6-2. を参照下さい。)

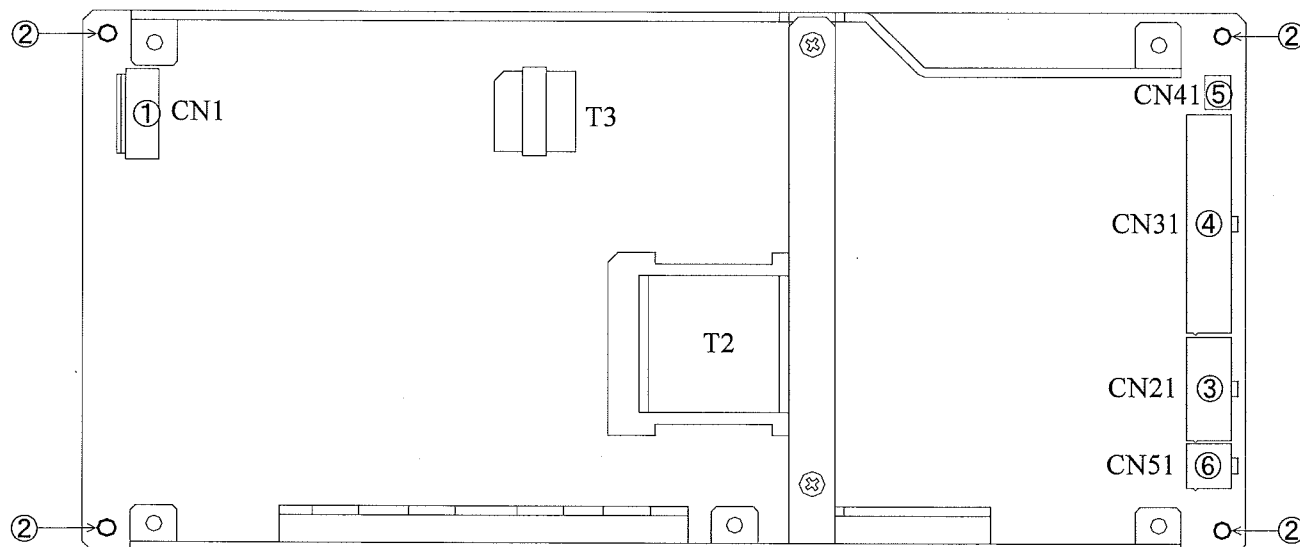
2. 端子説明

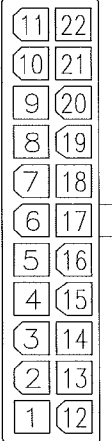
2-1. ZWX180, ZWX240, ZWX300 端子説明

① 入力端子：CN1(2-2 参照)
② 取付け穴，穴径：φ3.5mm
　CN1 の⏚端子と接続されています。
　導電性のある材質の間座等で、機器・装置の保護接地と導通させてご使用下さい。
　尚、間座の取付け面がφ8mm 以下になるように選定下さい。
③ 取付け穴，穴径：φ3.5mm
　⏚端子と導通しておりません。取付け用としてご使用下さい。
④ 出力端子：CN21(+3.3V, +5V, +12V)(2-3 参照)
⑤ 出力端子：CN31(+3.3V, +5V, +12V, -12V, 5V SB, +3.3Vsense)(2-3 参照)
⑥ 信号端子：CN41(PS_ON, PWR_OK)(2-3 参照)

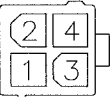
ZWX240

① 入力端子:CN1(2-2 参照)
② 取付け穴, 穴径： φ3.5mm

CN1 の⏚端子と接続されています。
導電性のある材質の間座等で、機器・装置の保護接地と導通させてご使用下さい。
尚、間座の取付け面が φ8mm 以下になるように選定下さい。

③ 出力端子:CN21(+3.3V, +5V, +12V)(2-3 参照)
④ 出力端子:CN31(+3.3V, +5V, +12V, -12V, 5V SB, +3.3Vsense)(2-3 参照)
⑤ 信号端子:CN41(PS_ON, PWR_OK)(2-3 参照)

ZWX300

① 入力端子:CN1(2-2 参照)
② 取付け穴, 穴径： φ3.5mm

CN1 の⏚端子と接続されています。
導電性のある材質の間座等で、機器・装置の保護接地と導通させてご使用下さい。
尚、間座の取付け面が φ8mm 以下になるように選定下さい。

③ 出力端子:CN21(+3.3V, +5V, +12V-1)(2-3 参照)
④ 出力端子:CN31(+3.3V, +5V, +12V-1, -12V, 5V SB, +3.3Vsense)(2-3 参照)
⑤ 信号端子:CN41(PS_ON, PWR_OK)(2-3 参照)
⑥ 出力端子:CN51(+12V-2)(2-3 参照)

2-2. CN1 のピン配置と機能 (ZWX シリーズ共通)

CN1	ピン番号	機　能		備　考
	1	L	入力端子(ライブライン)	ヒューズが内蔵されています。
	3	N	入力端子(ニュートラルライン)	
	5	⏚	⏚端子(保護接地用端子)	

2-3. CN21, CN31, CN41, CN51 のピン配置と機能 (ZWX シリーズ共通)

CN21	ピン番号	機　能	
	1	+3.3V	+3.3V 出力端子
	2	+5V	+5V 出力端子
	3	COM	グランド端子(電源内部で全ての COM に接続。)
	4	COM	グランド端子(電源内部で全ての COM に接続。)
	5	+12V	+12V 出力端子(ZWX180, ZWX240)
		+12V-1	+12V 出力端子(ZWX300)
	6	N.C.	未接続端子 (電源内部で+3.3V に接続。)
	7	+5V	+5V 出力端子
	8	COM	グランド端子(電源内部で全ての COM に接続。)
	9	COM	グランド端子(電源内部で全ての COM に接続。)
	10	+12V	+12V 出力端子(ZWX180, ZWX240)
		+12V-1	+12V 出力端子(ZWX300)

CN31	ピン番号	機　能	
	1	+12V	+12V 出力端子(ZWX180, ZWX240)
		+12V-1	+12V 出力端子(ZWX300)
	2	COM	グランド端子(電源内部で全ての COM に接続。)
	3	+3.3V	+3.3V 出力端子
	4	+3.3V	+3.3V 出力端子
	5	+3.3V sense	+3.3V 出力側センシング端子
	6	-12V	-12V 出力端子
	7	COM	グランド端子(電源内部で全ての COM に接続。)
	8	COM	グランド端子(電源内部で全ての COM に接続。)
	9	+5V	+5V 出力端子
	10	+5V	+5V 出力端子
	11	+5V SB	+5V SB 出力端子
	12	+12V	+12V 出力端子(ZWX180, ZWX240)
		+12V-1	+12V 出力端子(ZWX300)
	13	COM	グランド端子(電源内部で全ての COM に接続。)
	14	+3.3V	+3.3V 出力端子
	15	+3.3V	+3.3V 出力端子
	16	COM	グランド端子(電源内部で全ての COM に接続。)
	17	COM	グランド端子(電源内部で全ての COM に接続。)
	18	COM	グランド端子(電源内部で全ての COM に接続。)
	19	COM	グランド端子(電源内部で全ての COM に接続。)
	20	+5V	+5V 出力端子
	21	+5V	+5V 出力端子
	22	+5V	+5V 出力端子

CN41	ピン番号	機　　能	
	1	PWR_OK	PWR_OK 信号端子
	2	PS_ON	PS_ON 信号端子

(ZWX300 のみ) CN51	ピン番号	機　　能	
	1	COM	グランド端子(電源内部で全ての COM に接続。)
	2	COM	グランド端子(電源内部で全ての COM に接続。)
	3	+12V-2	+12V 出力端子
	4	+12V-2	+12V 出力端子

*各出力コネクタピンの電流は 9A 以下でお使い下さい。

3. 端子接続方法

入力配線には十分ご注意願います。誤った接続をしますと、故障することがあります。

- 各端子への結線は、入力が遮断されている状態で行って下さい。
- 保護接地端子は装置・機器の保護接地に接続して下さい。
- 入力線と出力線は、分離して配線して下さい。耐ノイズ性が向上します。
- 各コネクタの挿抜時は、基板にストレスがかからないようにご注意下さい。
- 各コネクタは、外観図に記入されている推奨コネクタをご使用下さい。製品には添付されておりません。また、ピン圧着の際はメーカー推奨の圧着工具・圧着機器をご使用下さい。

入力・出力使用コネクタ(ZWX シリーズ共通)

	コネクタ	適合ハウジング	端子ピン		メーカー
入力端子(CN1)	B3P5-VH(LF)(SN)	VHR-5N	AWG18-22	SVH-21T-P1.1 BVH-21T-P1.1	J.S.T.
出力端子(CN21)	5566-10A-210	5557-10R-210	AWG18-24	5556PBT, 5556PBTL	MOLEX
出力端子(CN31)	5566-22A-210	5557-22R-210	AWG18-24	5556PBT, 5556PBTL	MOLEX
信号端子(CN41)	B2B-XH-AM(LF)(SN)	XHP-2	AWG22	SXH-001T-P0.6 BXH-001T-P0.6	J.S.T.
出力端子(CN51) (ZWX300 のみ)	5566-04A-210	5557-04R-210	AWG18-24	5556PBT, 5556PBTL	MOLEX

ZWX シリーズ共通

基本接続

出力側基本接続

+3.3V
CN21 : 1 Pin
CN31 : 3, 4, 14, 15 Pin

+3.3V sense
CN31 : 5 Pin

+5V
CN21 : 2, 7 Pin
CN31 : 9, 10, 20, 21, 22 Pin

+12V (ZWX180, 240)
+12V-1 (ZWX300)
CN21 : 5, 10 Pin
CN31 : 1, 12 Pin

+12V-2 (ZWX300 only)
CN51 : 3, 4 Pin

+5V SB
CN31 : 11 Pin

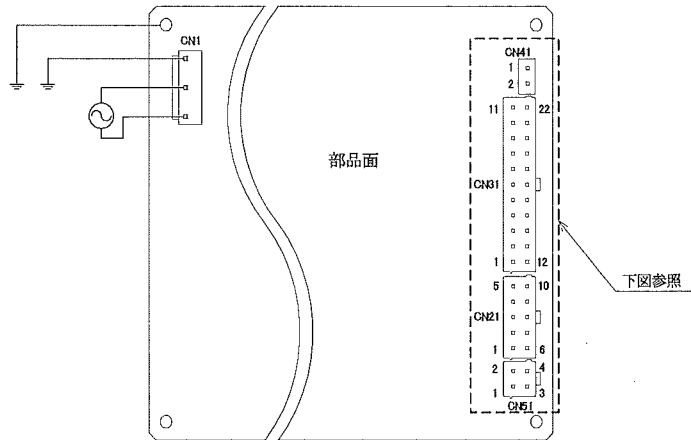
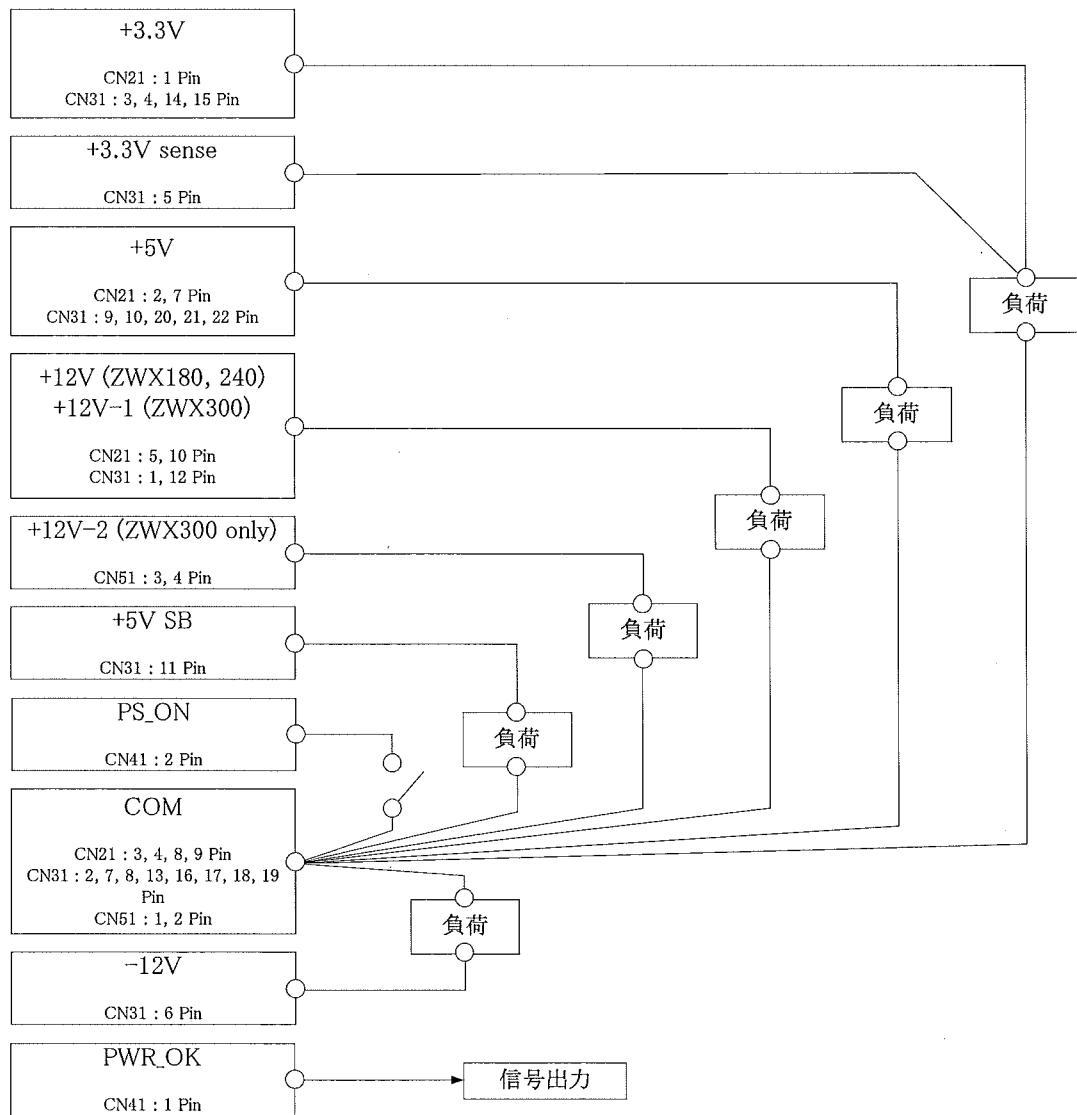
PS_ON
CN41 : 2 Pin

COM
CN21 : 3, 4, 8, 9 Pin
CN31 : 2, 7, 8, 13, 16, 17, 18, 19 Pin
CN51 : 1, 2 Pin

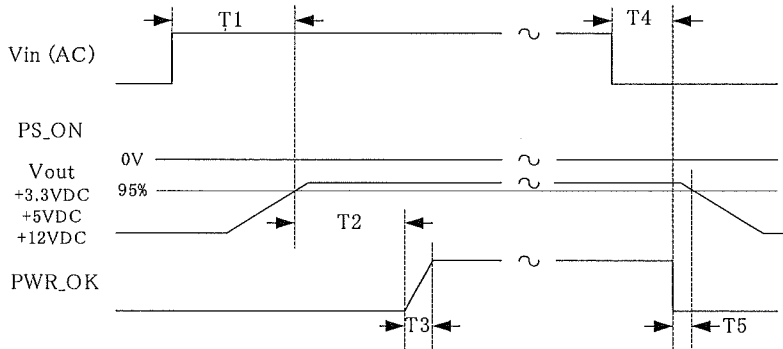
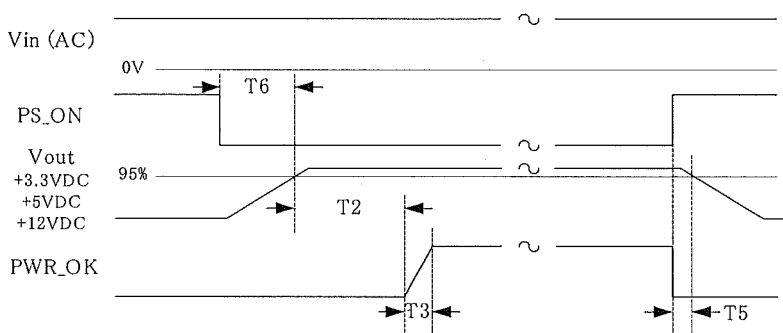
-12V
CN31 : 6 Pin

PWR_OK
CN41 : 1 Pin

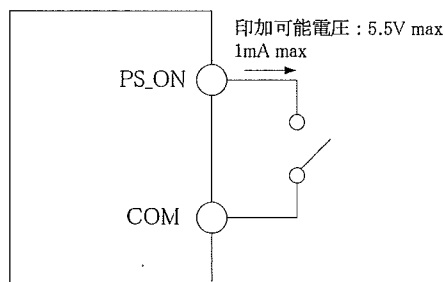
負荷

信号出力

＊COMは電源内部にて接続されています。

4.信号入出力仕様

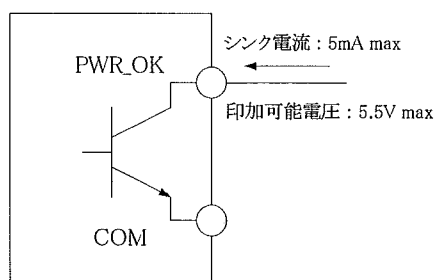
タイミングチャート

信号の時間特性
- T1 ＜ 2s
- 100ms ≦ T2 ≦ 500ms
- T3 ≦ 10ms
- T4 ≧ 16ms
- T5 ≧ 1ms
- T6 ＜ 500ms

4-1. PS_ON

"L"入力時は、+3.3V、+5V、+12V(ZWX300 のみ+12V-1, +12V-2) と-12V を出力します。
"H"または"OPEN"入力時は、+3.3V、+5V、+12V(ZWX300 のみ+12V-1, +12V-2) と-12V を停止すると共に保護回路が動作し、出力停止状態においては停止ラッチ回路をリセットします。

コントロールモード

出力	COMに対する PS_ON レベル
ON	ショートまたは Low : 0V - 0.8V
OFF	オープンまたは High : 2.0V - 5.5V

4-2. PWR_OK

入力電圧及び、+5V 出力 ON 時"H"信号を出力します。

PWR_OK Signal	出力	COMに対する PS_ON レベル
High (2.4V - 5.5V)	ON	ショートまたは Low : 0V - 0.8V
Low (＜0.4V)	OFF	オープンまたは High : 2.0V - 5.5V

5. 機能説明及び注意点

5-1. 入力電圧

入力電圧範囲は、単相交流 85-265VAC (47-63Hz)です。規定範囲外の入力電圧印加は、電源の破損を招く恐れがありますのでご注意下さい。安全規格申請時の定格入力電圧範囲は、100-240VAC(50/60Hz)です。

5-2. 出力電圧

出力電圧は固定されている為、可変することはできません。仕様規格で定められている出力電圧値は、出力コネクタ端での値です。

5-3. 入力サージ電流(入力突入電流)

入力サージ電流防止回路を内蔵しています。ZWX180、240 はパワーサーミスタ方式のため、周囲温度が高い場合や通電後の入力再投入時は入力サージ電流が増加します。スペックに記した値は、周囲温度：25℃、コールドスタート時の値です。入力スイッチ、外付けヒューズ等の選定の際はご注意下さい。

5-4. ワットボックス

ZWX180、240：5 出力、ZWX300：6 出力の合計出力電力が仕様規格の総合出力電力(自然空冷・強制空冷・強制空冷ピーク時各々の規格)以内であれば自由に組み合わせができるワットボックス電源です。
ただし、+3.3V と+5V(ZWX180 のみ)、+12V-1 と+12V-2(ZWX300 のみ)は出力電力の組み合わせ仕様があります。ご注意下さい。

5-5. 過電圧保護(OVP)

出力遮断方式手動リセット型です。+3.3V、+5V、+12V(ZWX300 は+12V-1 と+12V-2 で共通)に過電圧保護回路が内蔵されています。
いずれかの出力が過電圧状態(V1：114% - 130%, V2：115% - 140%, V3：112% - 130%)になると全出力(5V SB 以外)を遮断します。
OVP 動作時は入力を一時遮断し、数分後に再投入または、PS_ON 信号を再投入することにより出力は復帰します。
また、-12V と 5V SB には過電圧保護回路が内蔵されておりません。
尚、OVP 設定値は固定の為、設定値の変更はできません。出力端子に外部より出力電圧より高い電圧を印加する場合は電源の破損を招く恐れがありますのでご注意下さい。誘導性負荷をご使用の際は、保護用ダイオードを出力ラインに接続して下さい。

5-6. 過電流保護(OCP ディレーシャットダウン)

過電流又は出力ショート状態が下記の時間続いた場合出力を遮断します。
規定時間以内に過電流状態が解除された場合は、自動的に電源出力は復帰します。出力が遮断された場合は、入力を一時遮断し、数分後に再投入または、PS_ON 信号を再投入することにより出力は復帰します。尚、30 秒以上の過電流状態及び出力短絡状態での動作はお避け下さい。電源の破損を招く恐れがあります。OCP 設定値は固定の為、設定値の変更はできません。

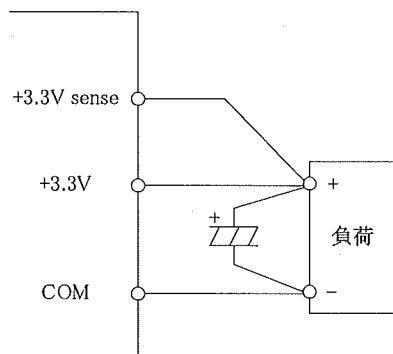
条件	ディレー時間
過電流(強制空冷負荷の110%以上)を出力した時 +3.3V, +5V, +12V (ZWX300のみ+12V-1, +12V-2)	5秒以上
総合出力電力がピーク出力電力の110%以上の時	即断
出力短絡時 +3.3V, +5V, +12V (ZWX300のみ+12V-1, +12V-2)	即断

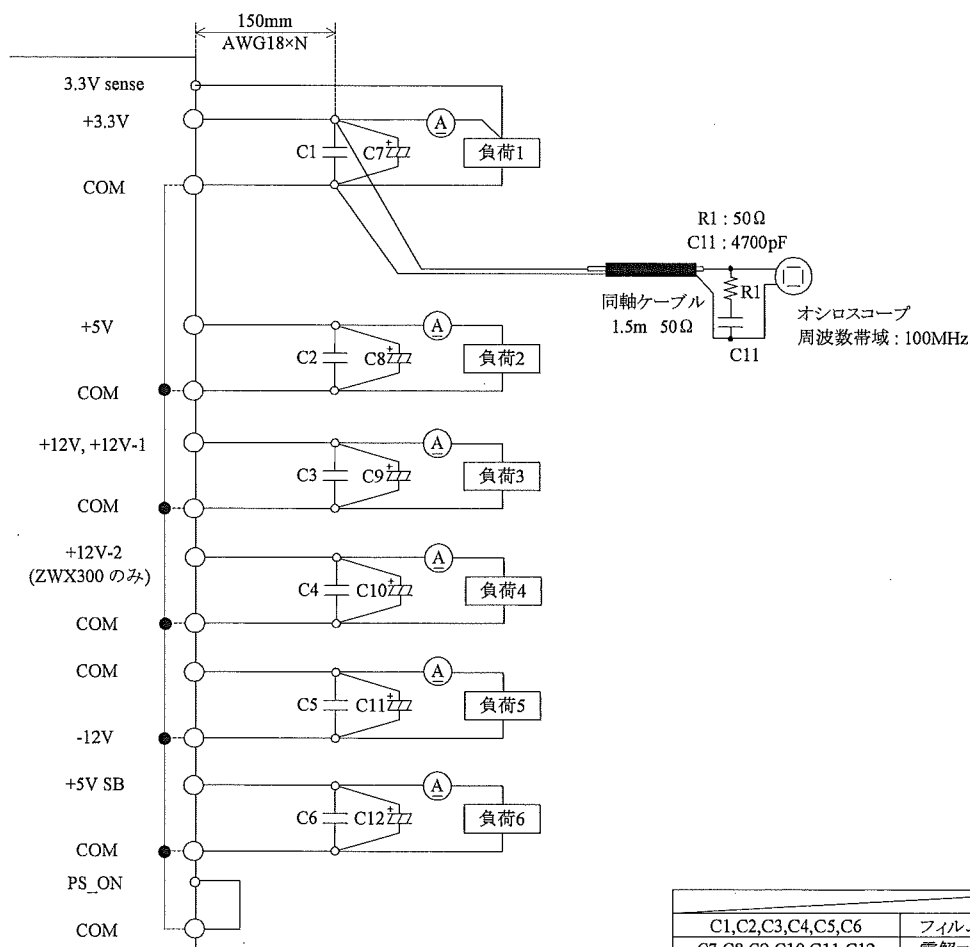
−12Vは、+5Vタップより作られているため+5Vが短絡している間は−12Vも遮断します。
−12V、5V SBは規定時間は無く、過電流状態が解除された場合は自動的に電源出力は復帰します。
5V SBが過電流、短絡で遮断した場合は全出力電圧が遮断します。

5-7. 過熱保護(OTP)

電源周囲温度や電源内部温度の異常上昇により動作し、遮断します。過熱保護動作時は入力を一時遮断し、十分に冷却した後再投入または、PS_ON 信号を再投入することにより出力を復帰させて下さい。全ての条件において、電源が故障しない事を保証する機能ではございません。

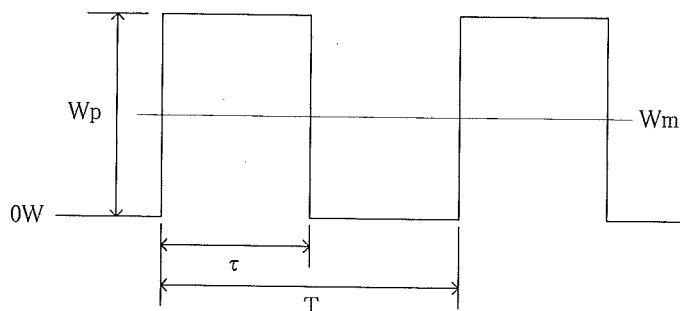
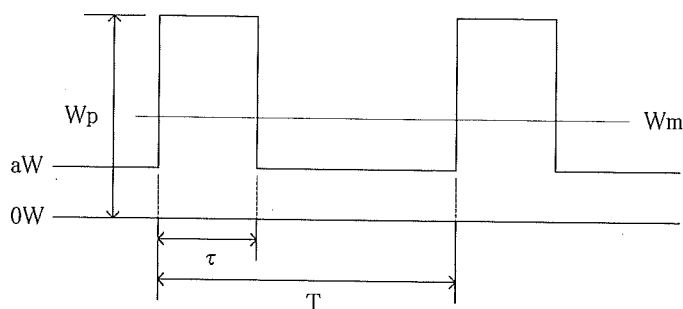
5-8. リモートセンシング機能(+3.3V のみ対応)

電源出力端子から負荷端子までの、配線による電圧降下(ラインドロップ)を補正するリモートセンシング機能が内蔵されています。+3.3V sense 端子を+3.3V 端子に接続して下さい。ラインドロップは両端子間で 0.3V 以下でご使用下さい。センシング線が長くなる場合は、下記のように電解コンデンサを接続して下さい。+3.3V sense 端子と+3.3V 端子を接続しない状態では、出力の安定度・精度が悪化しますので、必ず接続して下さい。

5-9. 出力リップル&ノイズ

仕様規格の最大リップル・ノイズ電圧値は、規定の測定回路において測定した値です(JEITA : RC-9131 に準じる規定)。負荷線が長くなる場合は、負荷端に電解コンデンサ、フィルムコンデンサ等を接続する事により負荷端でのリップル&ノイズを抑えられます。尚、測定時オシロスコープのプローブグラウンドが長いと、正確な測定はできませんのでご注意下さい。

		定格
C1,C2,C3,C4,C5,C6	フィルムコンデンサ	0.1uF
C7,C8,C9,C10,C11,C12	電解コンデンサ	100uF

＊COMは電源内部にて接続されています。

5-10. 出力ピーク電力

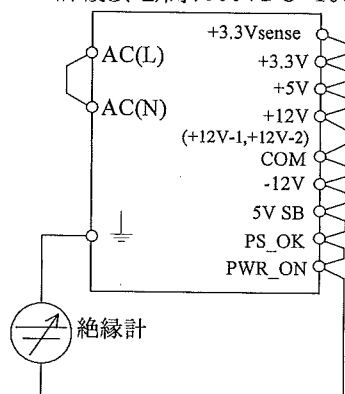
仕様規格のピーク出力電流値とピーク出力電力値(Wp)の関係を満足する範囲かつ、総合ピーク出力電力値内でご使用下さい。
ピーク動作時の平均出力電力値(Wm)は、強制空冷時、自然空冷時共に仕様規格である各総合出力電力値(Wavg)を超えないようにご使用下さい。総合ピーク出力電力値での連続通電時間(τ)は5秒以内、周期(T)は10ms以上でご使用下さい。
(強制空冷時:Duty≦50%, 自然空冷時:Duty≦10%)

$$\text{Wave} \geqq \text{Wm} = \frac{\text{Wp} \times \tau}{\text{T}}$$

$$\text{Wave} \geqq \text{Wm} = \frac{(\text{Wp} - \text{a}) \times \tau}{\text{T}} + \text{a}$$

$$\text{Duty} = \frac{\tau}{\text{T}} \times 100\ (\%)$$

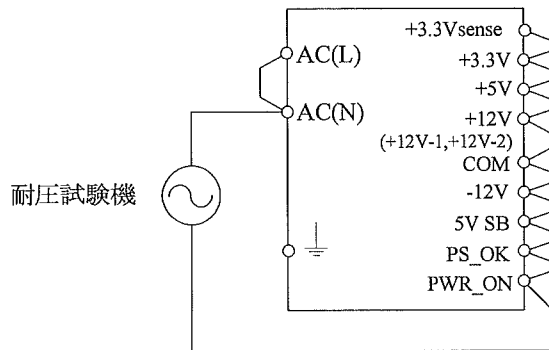
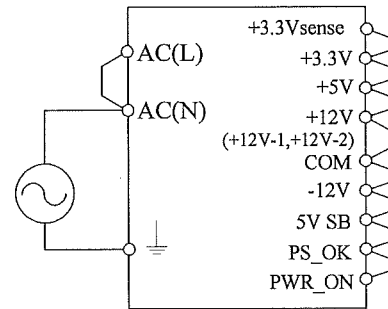
Wp : ピーク出力電力 (W)
Wave : 仕様規格上の総合出力電力値 (W)
Wm : 平均出力電力値 (W)
τ : 総合ピーク出力電力値のパルス幅 (sec)
T : 周期 (sec)

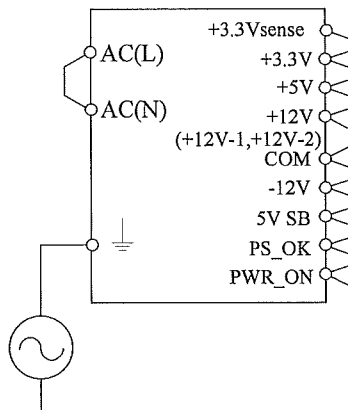
5-11. 絶縁抵抗試験

出力 - ⏚ (保護接地)間の絶縁抵抗値は、500VDC にて 100MΩ以上です。
尚、安全のために、DC 絶縁計の電圧設定は絶縁抵抗試験前に行い、試験後は抵抗等で十分放電して下さい。

出力-⏚ (保護接地)間:500VDC 100MΩ以上

5-12. 耐電圧試験

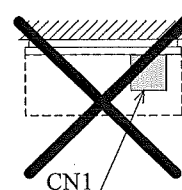
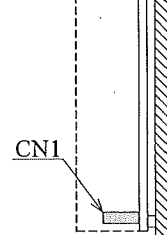
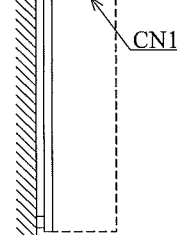
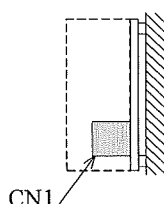
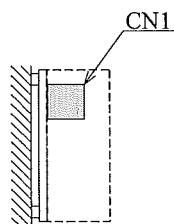
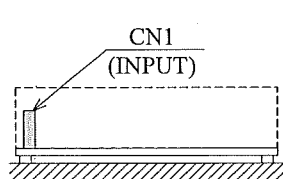
入力-出力間 3.0kVAC、入力-⏚(保護接地)間 2.0kVAC、出力-⏚(保護接地)間 500VAC 各 1 分間に耐える仕様です。耐圧試験器のリミット値を 20mA に設定後(出力-⏚(保護接地)間 : 100mA)試験を行って下さい。
試験電圧印加は、ゼロから徐々に上げ、遮断時も徐々に下げて下さい。
試験時間をタイマーで行う場合、電圧印加・遮断時にインパルス性の高電圧が発生し、電源が破損する恐れがあります。試験時は下記の様に入力側・出力側各々を接続して下さい。出力側開放状態での試験では、出力電圧が瞬時発生することがあります。

入力-出力 :3.0kVAC 1 分間 (20mA)

入力-⏚(保護接地) :2.0kVAC 1 分間 (20mA)

出力-⏚(保護接地) :500VAC 1分間 (100mA)

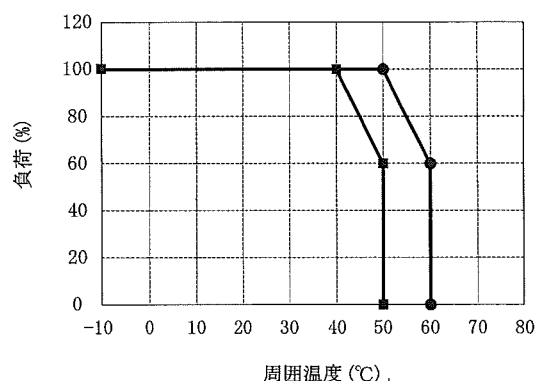
+3.3Vsense
AC(L)
+3.3V
+5V
AC(N)
+12V
(+12V-1,+12V-2)
COM
-12V
5V SB
PS_OK
PWR_ON

注)本機の 2 次回路筐体間結合は積層セラミックコンデンサが使用されています。
耐圧試験機の種類によっては印加電圧が歪み高電圧が発生して電源破損を招く恐れがあります。
耐圧試験実施時には印加電圧波形をご確認下さい。

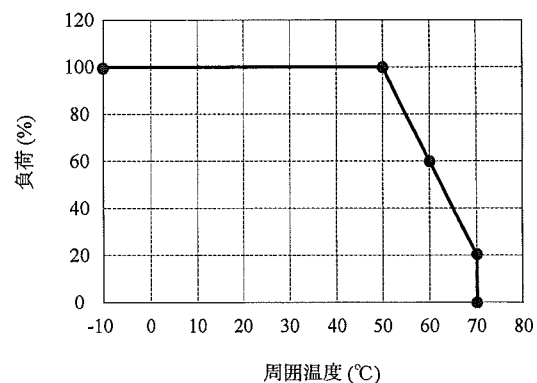
6. 取付け方法

6-1. 取付け方法

取付け方向は、下図によります。標準取付方法は(A)です。(B) - (E)も可能です。
(A) - (E) 以外の取付けは行わないで下さい。
取付け方向および電源周囲温度から、下記出力ディレーティング値内でご使用下さい。下記出力ディレーティング値は、自然空冷・強制空冷時それぞれの最大定格出力電力値を 100%としています。

6-2. 出力ディレーティング

標準仕様または L 板金付き:オプション仕様 (/L1, /L2)

自然空冷

周囲温度 (℃)	負荷 (%)	
	取り付け方法(A)	取り付け方法(B) - (E)
-10 ~ +40	100	
+50	100	60
+60	60	-

上の表は各モデル、自然空冷時における総合出力電力の割合を示しています。
自然空冷時の最大出力電流と最大組み合わせ電力は仕様範囲内でご使用下さい。

強制空冷

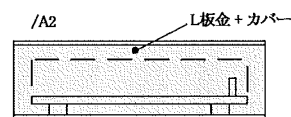
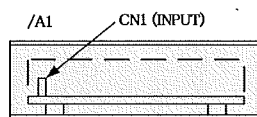
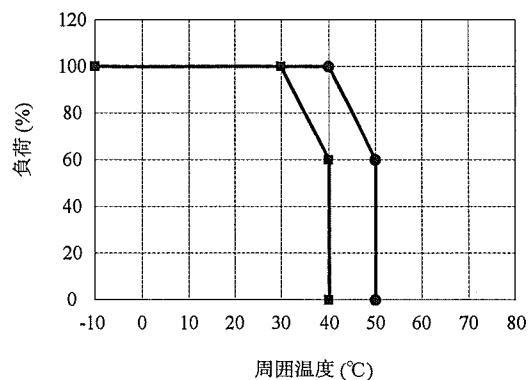
取り付け方法 (A) - (E)

周囲温度 (℃)	負荷 (%)
	取り付け方法(A) - (E)
-10 - +50	100
+60	60
+70	20

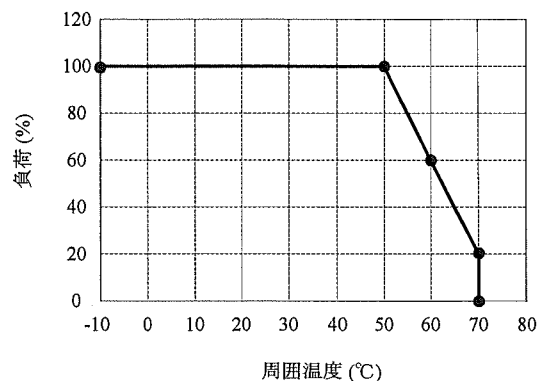
上の表は各モデル、強制空冷時における総合出力電力の割合を示しています。
強制空冷時の最大出力電流と最大組み合わせ電力は仕様範囲内でご使用下さい。
尚、部品全体が冷却されるようご配慮ください。

強制空冷の仕様でご使用になる場合は、T2のコア部の表面温度が75℃以下で、かつT3のコア部の表面温度が85℃以下になる様にお使い下さい。目安として、電源部品面に風量0.85m^3/min (30CFM)の風をあてて下さい。(*1)

カバー付き：オプション仕様 (/A1, /A2)

自然空冷

取り付け方法 (A)
取り付け方法 (B) - (E)

周囲温度 (℃)	負荷 (%)	
	取り付け方法(A)	取り付け方法(B) - (E)
-10 - +30	100	
+40	100	60
+50	60	-

上の表は各モデル、自然空冷時における総合出力電力の割合を示しています。
自然空冷時の最大出力電流と最大組み合わせ電力は仕様範囲内でご使用下さい。

強制空冷

取り付け方法 (A) - (E)

周囲温度 (℃)	負荷 (%)
	取り付け方法(A) - (E)
-10 - +50	100
+60	60
+70	20

上の表は各モデル、強制空冷時における総合出力電力の割合を示しています。
強制空冷時の最大出力電流と最大組み合わせ電力は仕様範囲内でご使用下さい。
尚、部品全体が冷却される様ご配慮ください。

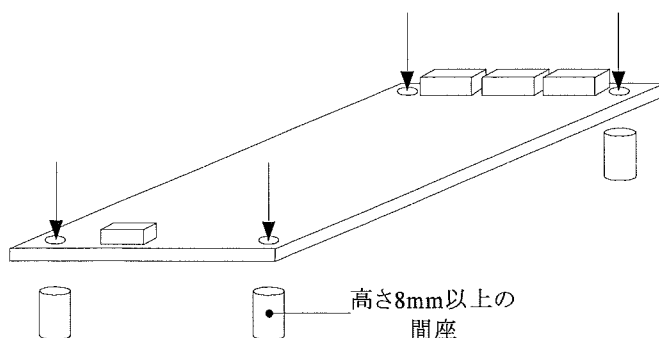
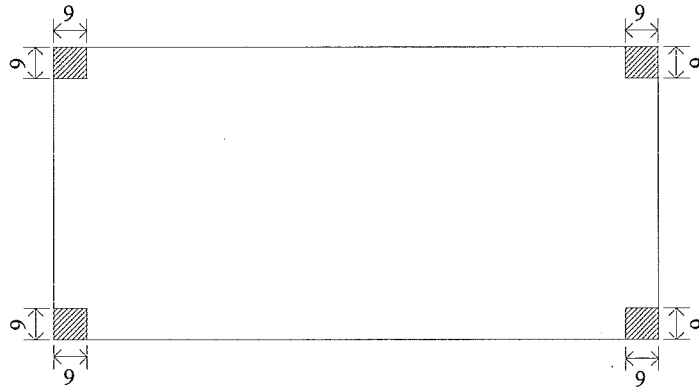
強制空冷の仕様でご使用になる場合は、T2のコア部の表面温度が75℃以下で、かつT3のコア部の表面温度が85℃以下になる様にお使い下さい。目安として、電源部品面に風量0.85m^3/min (30CFM)の風をあてて下さい。(*1)

(*1)：指定部品は「2. 端子説明」の図に記されていますので参照ください。

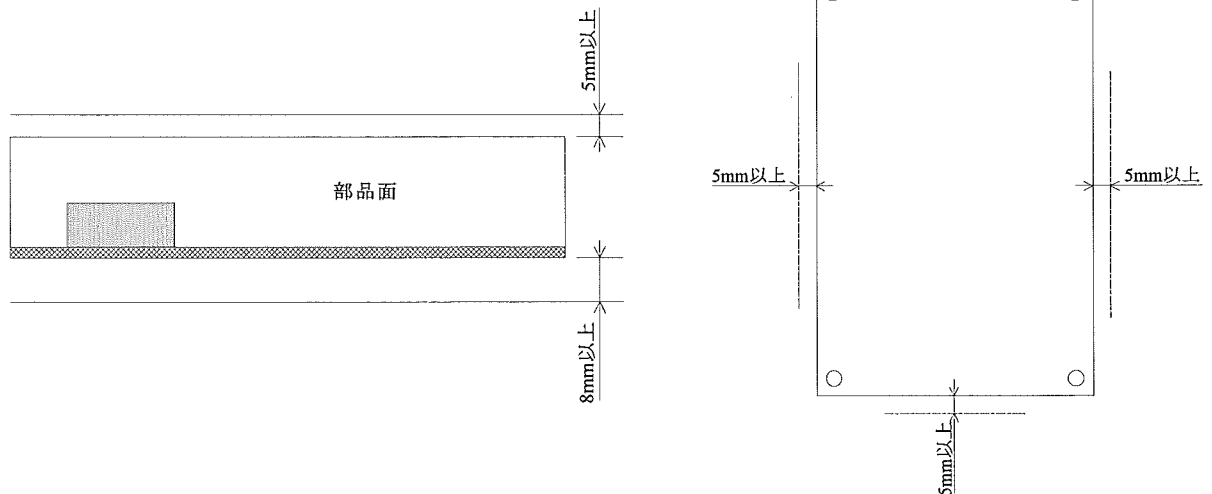
6-3. 取付け方法の注意点

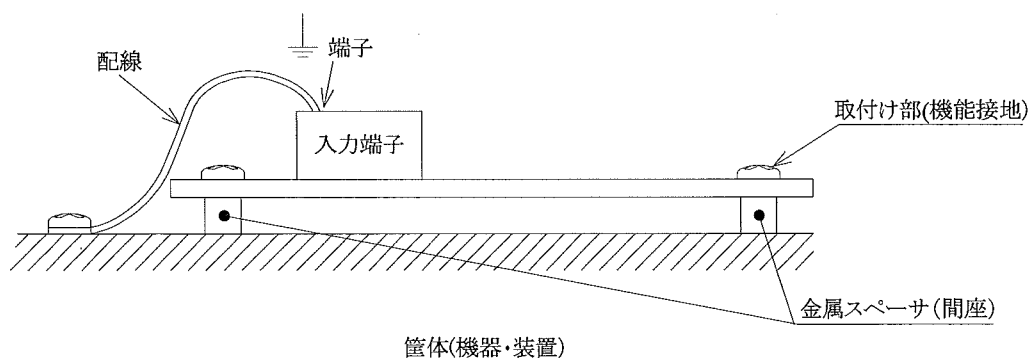
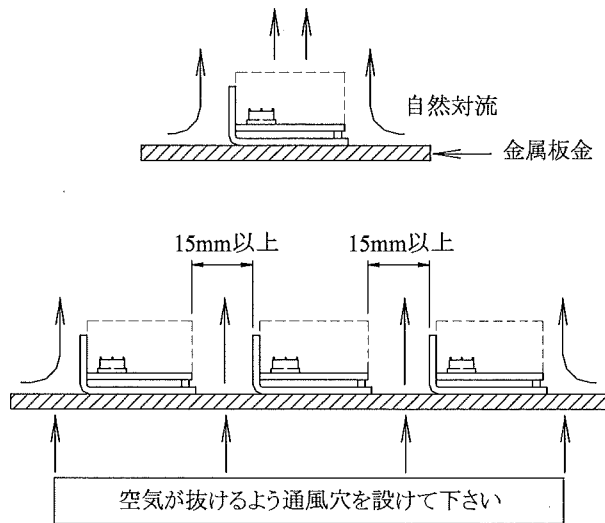
本体(基板)上の取付け穴を使用し、スペーサ(間座：MAX φ8)にて 8mm 以上浮かせ取付けて下さい。また、取付け穴は全て使用して下さい。尚、仕様規格の耐振動性については、8mm 間座にて固定した仕様です。

取付け用穴サイズ

ZWX180･240･300：4ヶ所(φ3.5mm)

また、基板取付用金属部の許容範囲は、下記の図のように 9mm 四方になっております。この範囲内にて取付けて下さい。

本体(基板)取付け時は、絶縁・耐圧規格を満足させるために空間をお取下さい。尚、自然対流が十分起こせるように、部品上面部、電源周囲に空間をお取り下さい。

絶縁・耐圧規格を満足する条件

基板端から 5mm 以上
基板部品面(電源高さ寸法)から 5mm 以上
基板半田面(裏面)から 8mm 以上

保護接地端子は、必ず機器・装置の保護接地端子に接続下さい。また、取付け穴(各モデル 4 箇所)に関しましても導電性のある材質の間座等で、機器・装置の保護接地と導通させてご使用下さい。接続しない場合は、入力帰還ノイズ・輻射ノイズ・出力ノイズが大きくなります。

筐体(機器・装置)

自然空冷でご使用になる場合には、電源周囲に熱がこもらないよう自然対流を十分考慮し、電源周囲は 15mm 以上の空間をお取り下さい。複数台ご使用になる場合も同様の空間をお取り下さい。

L板金付きタイプ推奨締め付けトルク値
M3ネジ：0.49N･m（5kgf･cm）
電源取付けネジの電源内部への挿入長6mm以下

7. 配線方法

(1) 入力線と出力負荷線は、必ず分離して下さい。さらに、ツイストすることにより、耐ノイズ性が向上します。
(2) 負荷端にコンデンサを取付けると、ノイズ除去効果があります。
(3) 保護接地用端子は安全及びノイズ除去のため、必ず電源実装機器・装置の接地端子に、太い線で接続して下さい。

コネクタ製作方法

a) 適用電線と圧着工具

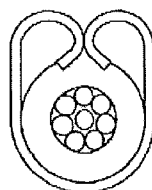
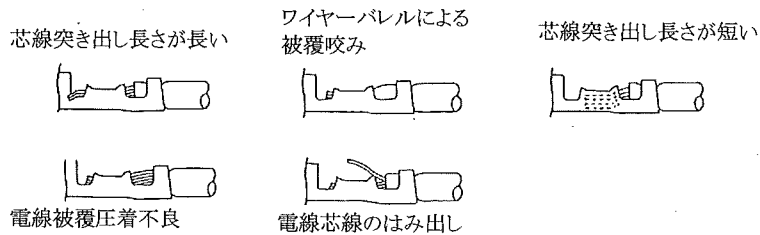
	コネクタ	端子ピン		圧着工具	メーカー
入力端子(CN1)	B3P5-VH(LF)(SN)	AWG18-22	SVH-21T-P1.1 BVH-21T-P1.1	YC-160R	J.S.T.
出力端子(CN21)	5566-10A-210	AWG18-24	5556PBT, 5556PBTL	57027-5000	MOLEX
出力端子(CN31)	5566-22A-210	AWG18-24	5556PBT, 5556PBTL	57027-5000	MOLEX
信号端子(CN41)	B2B-XH-AM(LF)(SN)	AWG22	SXH-001T-P0.6 BXH-001T-P0.6	YC-110R or YRS-110	J.S.T.
出力端子(CN51) (ZWX300のみ	5566-04A-210	AWG18-24	5556PBT, 5556PBTL	57027-5000	MOLEX

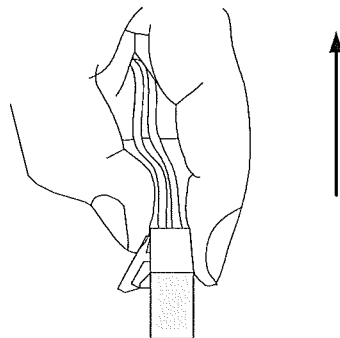
b) 圧着作業
インスレーションバレル圧着状態

良好

圧着の不良例

芯線突き出し長さが長い　ワイヤーバレルによる被覆咬み　芯線突き出し長さが短い

電線被覆圧着不良　電線芯線のはみ出し

c) ハーネス組み立て
・ハウジングへの装着は、圧着部に引張力を加えないで真っ直ぐに入れて下さい。
・コンタクトをハウジングの奥まで一気に挿入して下さい。
・コンタクト挿入時に治具を使用すると、コンタクト変形の原因となりますので、挿入治具等は使用しないで下さい。
・コンタクトをハウジングに一本挿入する毎に、確実にロックしているか、挿入方向の前後のガタを確認し、電線の切れない程度に軽く電線を引張り、抜けないことを確認して下さい。
・コンタクト挿入は、同軸上にてお願いします。

d)コネクタへの挿入・引き抜き
コンタクトを挿入する際にはソケットハウジングをしっかり持ち、ポストに対して真直ぐに「カチッ」と音がするまで挿入して下さい。コネクタの引抜きは、電線を一括保持し、ソケットハウジングをこじらないように指で固定して、嵌合上に引抜いて下さい。

e)電線の引き回し
電線の引き回しは、コネクタに電線の腰折れ程度の外力以外は加わらないように、余裕を持った長さ・電線の固定等の配慮をお願いします。

8. 外付けヒューズ容量

電源の入力ラインに外付けヒューズを取付ける場合は、下記ヒューズ容量をご使用下さい。入力電圧投入時にサージ電流が流れる為、耐サージ性の高いタイムラグヒューズ等をご使用下さい。速断ヒューズは使用できません。尚、ヒューズ容量は、入力投入時の突入電流（入力サージ電流）を考慮した値です。実負荷状態における入力電流値（RMS）から、ヒューズ容量は選定できません。

ZWX180 ： 6.3A
ZWX240 ： 8.0A
ZWX300 ： 10A

9. 故障と思われる前に

(1) 規定の入力電圧が印加されていますか。
(2) 入・出力端子への配線は、正しく接続されていますか。
(3) 配線の線材は、細すぎていませんか。
(4) +3.3V sense 端子はオープン状態になっていませんか。オープン状態で使用すると、+3.3V の出力電圧精度が悪化します。
(5) PS_ON 端子はオープン状態になっていませんか。オープン状態では出力は停止しています。規定の接続はされていますか。
(6) 電源本体は、異常に熱くなっていませんか。過熱保護が動作することにより出力を遮断します。十分に冷却した後、入力再投入して下さい。
(7) 出力電流及び出力電力は、規格値以上で使用していませんか。
(8) 入力電圧波形は正弦波交流になっていますか。UPS 等を接続し、入力電圧波形が正弦波でなくなると、電源から音が発生することがあります。
(9) 負荷が変動する周波数によっては電源から音が発生することがあります。
(10) 負荷側に大容量のコンデンサが付いていませんか。
出力が停止または不安定動作となる恐れがありますので下記容量内でご使用下さい。
下記容量以上を接続する場合は、条件付けが必要となります。詳細は弊社までお問い合わせ下さい。

出力電圧別コンデンサ容量

各モデル共通

出力電圧	コンデンサ容量（μF)
+3.3V	6,000
+5V	10,000
+12V, +12V-1	5,000
+12V-2 (ZWX300のみ)	3,000
-12V	350
5V SB	350

(11) 電源の 5V または 3.3V の出力端子へ、3V 以上の電圧を印加した状態で使用すると、PS_ON 信号のコントロール OFF 時に吸い込み電流が発生する他、出力電圧を OFF しない（継続して出力される）ことがあります。
また、吸い込み電流によりお客様の機器を破損する恐れがあるため、電源外部から電源の出力端子に、電圧を印加することは避けて下さい。

10. 無償保証範囲

無償保証期間は、納入後 3 年です。
この期間内の正常なご使用状態における故障につきましては、無償で修理致します。

無償保証期間範囲は以下の使用条件となります。
(1) 平均使用温度 40℃以下（本体周囲温度）
(2) 各チャンネルの平均負荷率 80％以下
(3) 取付け方法 ：標準取付け
ただし最大定格は出力ディレーティングの範囲内です。

以下の場合は除外させていただきます。
(1) 製品の落下・衝撃等、不適当なお取扱や、製品の仕様規格を超える条件でのご使用による故障の場合。
(2) 火災・水害その他天変地異に起因する故障の場合。
(3) 当社または当社が委託した以外の者が製品に改造・修理加工を施す等、当社の責任と見做されない故障の場合。